



IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Application No. : 10/821,176 Confirmation No.: 8409
Applicant : Hidehisa KONISHI
Filed : April 9, 2004
TC/A.U. : 2852
Examiner : To Be Assigned
Docket No. : 100689.53976US
Customer No. : 23911
Title : Image Forming Apparatus

CLAIM OF PRIORITY UNDER 35 U.S.C. § 119

Mail Stop Missing Parts

Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

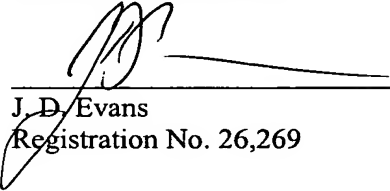
Sir:

The benefit of the filing date of prior foreign application No. 2003-107468, filed in Japan on April 11, 2003, is hereby requested and the right of priority under 35 U.S.C. § 119 is hereby claimed.

In support of this claim, filed herewith is a certified copy of the original foreign application.

Respectfully submitted,

August 23, 2004



J. D. Evans
Registration No. 26,269

CROWELL & MORING LLP
Intellectual Property Group
P.O. Box 14300
Washington, DC 20044-4300
Telephone No.: (202) 624-2500
Facsimile No.: (202) 628-8844

JDE:ms #334519

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日
Date of Application: 2 0 0 3 年 4 月 1 1 日

出 願 番 号
Application Number: 特 願 2 0 0 3 - 1 0 7 4 6 8
ST. 10/C]: [J P 2 0 0 3 - 1 0 7 4 6 8]

願 人
Applicant(s): 京セラミタ株式会社

2 0 0 4 年 3 月 1 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康 夫

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

BEST AVAILABLE COPY

出証番号 出証特 2 0 0 4 - 3 0 1 5 1 1

BEST AVAILABLE COPY

【書類名】 特許願

【整理番号】 03-00296

【提出日】 平成15年 4月11日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 G03G 15/00

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府大阪市中央区玉造 1 丁目 2 番 2 8 号 京セラミタ
株式会社内

【氏名】 小西 英向

【特許出願人】

【識別番号】 000006150

【氏名又は名称】 京セラミタ株式会社

【代理人】

【識別番号】 100083024

【弁理士】

【氏名又は名称】 高橋 昌久

【選任した代理人】

【識別番号】 100103986

【弁理士】

【氏名又は名称】 花田 久丸

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 019231

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 0003147

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 画像形成装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 装置筐体に収納され、色毎に対応して設けられて像担持体上に形成された静電潜像を現像して、トナー像を形成する複数の画像形成ユニットと、所定の搬送経路に沿って搬送され、前記トナー像が 1 次転写部で 1 次転写像として転写される中間転写体と、前記 1 次転写部の下流側に位置づけられた 2 次転写位置で、前記 1 次転写像を記録媒体に 2 次転写像として転写する転写ローラと、前記 1 次転写部と前記 2 次転写位置の間に配置され、前記中間転写体を搬送する駆動ローラと、前記 2 次転写位置で前記 2 次転写ローラと対向する従動ローラと、該従動ローラよりも前記中間転写ベルトの搬送方向下流側に位置して、前記中間転写体にテンションを与えるテンションローラとを有し、前記駆動ローラ及び前記従動ローラ間の距離が前記従動ローラ及び前記テンションローラの距離よりも長くなるように構成されている画像形成装置において、

前記駆動ローラと前記従動ローラとの間で前記中間転写体に対面して配置され前記中間転写体上の 1 次転写像を検出する画像検出手段と、

前記中間転写体に当接した状態で前記画像検出手段と前記中間転写体を挟んで対面して前記中間転写体を前記画像検出手段側に押圧する当接部材とを有することを特徴とする画像形成装置。

【請求項 2】 前記中間転写体、前記駆動ローラ、前記従動ローラ、及び前記テンションローラは中間転写ユニットとして一体化されており、

前記当接部材は前記中間転写ユニットに組み込まれていることを特徴とする請求項 1 に記載の画像形成装置。

【請求項 3】 前記当接部材はシャフト体であり、

該シャフト体は前記駆動ローラと前記従動ローラとの間で前記中間転写体に回転可能な状態でその周面が当接していることを特徴とする請求項 2 に記載の画像形成装置。

【請求項 4】 前記装置筐体の構成要素であり、前記画像検知手段が搭載された支持フレームを備え、

該支持フレームには前記シャフト体を少なくとも二点で支持する受け部が規定されており、

前記画像検出手段は前記二点を結ぶ線と対向する位置で前記支持フレームに固定・支持されていることを特徴とする請求項 3 に記載の画像形成装置。

【請求項 5】 前記中間転写ユニットは前記装置筐体に着脱可能であり、

該中間転写ユニットが前記装置筐体に装着された際、前記受け部に前記シャフト体が支持されることを特徴とする請求項 4 に記載の画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

本発明は、電子写真プロセスを用いた複写機、プリンター、又はファクシミリ装置等の画像形成装置に関し、特に、中間転写ベルト等の中間転写体を備える画像形成装置に関するものである。

【0 0 0 2】

【従来の技術】

一般に、カラー画像形成装置として、複数の画像形成部を備えて、これら画像形成部で形成されたトナー像を、中間転写ベルト等の中間転写体に順次重ね合わせて、一次転写像を中間転写ベルト上に形成し、その後、二次転写位置で一次転写像を記録用紙等の記録媒体に転写するようにしたものがある（二次転写像）。

【0 0 0 3】

このようなカラー画像形成装置では、中間転写ベルトの回転方向に沿って、例えば、ブラック（B）画像形成部、イエロー（Y）画像形成部、マゼンタ（M）画像形成部、及びシアン（C）画像形成部が配列されており、各画像形成部には、帯電器、像担持体である感光体ドラム、露光ユニット、現像器、及びクリーニングユニット等が備えられており、感光体ドラム上に形成された静電潜像が現像器によって現像されてトナー像となり、感光体ドラム上に形成されたトナー像が一次転写像として中間転写ベルトに転写される。

【0 0 0 4】

このようにして、B，Y，M，Cのトナー像が順次中間転写ベルトに転写され

て、中間転写ベルト上にカラートナー像が形成されることになる。そして、このカラートナー像は二次転写位置において、記録用紙に二次転写像として転写され、その後、記録用紙上のカラートナー像は定着ユニットで定着されて、排紙されることになる。

【0005】

上述の中間転写ベルトは、一般に、中間転写ユニットとしてユニット化されており、例えば、図4に示すように、中間転写ユニットは、ユニットフレーム11を備えており、このユニットフレーム11には、駆動ローラ46、従動ローラ48、及びテンションローラ47が装着されて、これら駆動ローラ46、従動ローラ48、及びテンションローラ47にわたって中間転写ベルト45が張架されている。そして、駆動ローラ46の回転駆動によって、中間転写ベルト45は図中太線矢印で示す方向に回転する。

【0006】

なお、従動ローラ48の位置が二次転写位置とされ、図示はしないが、テンションローラ47から駆動ローラ46の間において、中間転写ベルト45の回転方向上流側から下流側に向かって、例えば、B画像形成部、Y画像形成部、M画像形成部、及びC画像形成部の順に配列されている。

【0007】

上述のカラー画像形成装置では、中間転写ベルト45上に転写されたトナー像（一次転写像）の濃度を検出するための濃度センサが備えられるとともに、中間転写ベルト45上の一次転写像が二次転写位置に達するタイミングと記録用紙の二次転写位置への搬送のタイミングとを調整するためレジストセンサが備えられている（以下濃度センサ及びレジストセンサを総称して画像読取センサと呼ぶ）。そして、画像読取センサによって、画像形成装置が使用される環境及び画像形成装置毎の部品ばらつきによる画像形成誤差を解消するようにしている。

【0008】

ところで、上述の画像読取センサとして、例えば、光学的センサが用いられており、一般に、光学的センサにおいては、被測定物との焦点距離を精度よく調整する必要があり、被測定物との焦点距離がずれると、感度が著しく低下してしま

い、その結果、精度よく検出を行うことができなくなってしまう。

【0009】

前述のように、中間転写ベルト 45 は、駆動ローラ 46、従動ローラ 48、及びテンションローラ 47 に張架されて、撓まないように、テンションローラ 47 によってテンションが与えられている。一方、中間転写ユニット自体の高さを低くしてコンパクト化するため、従動ローラ 48 はテンションローラ 47 よりに配設されており、駆動ローラ 46 と従動ローラ 48（つまり、二次転写位置）との距離が長くなる。

【0010】

図 5 に示すように、画像読取センサ 21 は駆動ローラ 46 と従動ローラ 48 との間において、中間転写ベルト 45 に対向して、支持部材 21a 等に取り付けられて、中間転写ベルト 45 に転写されたトナー像を検出している。

【0011】

ところが、中間転写ベルト 45 は、一般に、その材質がゴムで形成されており、しかも、駆動ローラ 46 と従動ローラ 48 との距離は、従動ローラ 48 とテンションローラ 47 との距離に比べて非常に長く、この結果、図 6 に一点鎖線で示すように、中間転写ベルト 45 が撓んでしまうことがある。このような撓みが中間転写ベルト 45 に生じると、画像読取センサ 21 と中間転写ベルト 45 との距離が焦点距離に維持されなくなって、検出精度が低下してしまう。

【0012】

ところで、前述の中間転写ユニットは、画像形成装置本体に対して着脱可能となっており、必要に応じて中間転写ユニットは交換される。そして、中間転写ユニット交換の際には、画像読取センサ 21 と中間転写ベルト 45 との位置決めを行う必要がある。

【0013】

このため（つまり、位置決めを行うため）、図 7（a）及び（b）に示すように、画像形成装置筐体（図示せず）に備えられた枠体 22 の底面に画像読取センサ 21 が装着されて、この枠体 22 には駆動ローラ 46 の回転軸 46a を受ける受け部 22a が形成されている。そして、中間転写ユニット 30 を交換する際に

は、新たな中間転写ユニット 3 0 の駆動ローラ回転軸 4 6 a を受け部 2 2 a に載置する。これによって、中間転写ベルト 4 5 と画像読取センサ 2 1 との位置決めを行うようにしている。

【0 0 1 4】

一方、二次転写ローラが中間転写ベルトに対して離接動作する際、中間転写ベルトに振動が生じても、画像読取手段による画像読取精度を維持するため、二次転写ローラが配置される二次転写位置から最も離れて、かつ二次転写ローラの離接方向と直交する方向に配置された中間転写ベルト上に転写されたトナー画像を読み取る位置に画像読取手段を配置するようにしたものがある（特許文献 1 参照）。

【0 0 1 5】

【特許文献 1】

特開 2 0 0 0 - 3 2 1 8 3 8 公報（段落（0 0 6 2）～段落（0 0 6 7）、第 1 図）

【0 0 1 6】

【発明が解決しようとする課題】

ところが、図 7（a）及び（b）に示すように、中間転写ベルト 4 5 と画像読取センサ 2 1 との位置決めを行ったとしても、前述のように、中間転写ベルト 4 5 に撓みが生じると、画像読取センサ 2 1 と中間転写ベルト 4 5 との距離が焦点距離に維持されなくなって、検出精度が低下してしまうことには変わりはない。

【0 0 1 7】

一方、特許文献 1 に記載された手法では、二次転写ローラの離接する際に生じる中間転写ベルトの振動には対処できるものの、つまり、二次転写ローラが配置される二次転写位置から最も離れて、かつ二次転写ローラの離接方向と直交する方向に配置された中間転写ベルト上に転写されたトナー画像を読み取る位置に画像読取手段を配置すれば、画像面に対して鉛直方向の振動の影響は読み取り精度上最も小さくなるものの、中間転写ベルト自体の撓みについては何ら考慮されておらず、しかも、特許文献 1 のように、駆動ローラに対面して画像読取センサを配置するとなると、駆動ローラの回転駆動による影響をうけてしまうという課題

もある。

【0 0 1 8】

さらに、特許文献 1 では、中間転写ユニットと画像読取センサとの位置決めについては何ら考慮されておらず、しかも、駆動ローラ近傍におけるスペースは極めて狭く、画像読取センサを配置することが難しいという課題もある。

【0 0 1 9】

いずれにしても、従来の画像形成装置においては、中間転写ベルトの撓みによって精度よく画像読取（画像検知）を行うことができず、しかも中間転写ベルトと画像読取センサとの位置決めが難しいという課題がある。

【0 0 2 0】

本発明の目的は、精度よく中間転写ベルト上のトナー像を読み取ることできる画像形成装置を提供することにある。

【0 0 2 1】

本発明の他の目的は、画像読取センサの位置決めが容易な画像読取装置を提供することにある。

【0 0 2 2】

【課題を解決するための手段】

本発明によれば、装置筐体に収納され、色毎に対応して設けられて像担持体上に形成された静電潜像を現像してトナー像を形成する複数の画像形成ユニットと、所定の搬送経路に沿って搬送され前記トナー像が 1 次転写部で 1 次転写像として転写される中間転写体と、前記 1 次転写部の下流側に位置づけられた 2 次転写位置で前記 1 次転写像を記録媒体に 2 次転写像として転写する転写ローラと、前記 1 次転写部と前記 2 次転写位置の間に配置され前記中間転写体を搬送する駆動ローラと、前記 2 次転写位置で前記 2 次転写ローラと対向する従動ローラと、該従動ローラよりも前記中間転写ベルトの搬送方向下流側に位置して前記中間転写体にテンションを与えるテンションローラとを有し、前記駆動ローラ及び前記従動ローラ間の距離が前記従動ローラ及び前記テンションローラの距離よりも長くなるように構成された画像形成装置において、前記駆動ローラと前記従動ローラとの間で前記中間転写体に対面して配置され前記中間転写体上の 1 次転写像を検

出する画像検出手段と、前記中間転写体に当接した状態で前記画像検出手段と前記中間転写体を挟んで対面して前記中間転写体を前記画像検出手段側に押圧する当接部材とを有することを特徴とする画像形成装置が得られる。

【0023】

このように、駆動ローラと従動ローラとの間で中間転写体に対面して中間転写体（中間転写ベルト）上の1次転写像を検出する画像検出手段（画像読取センサ）を配置して、当接部材が中間転写体に当接した状態で、画像検出手段と中間転写体を挟んで対面して中間転写体を画像検出手段側に押圧するようにすれば、中間転写体に撓みが発生することが少なく、撓み又は振動等が発生したとしても、画像検知手段と当接部材との距離は変化せず、画像検知手段と中間転写体の距離を常に一定の状態に保持でき、検出精度が低下することがない。

【0024】

例えば、前記中間転写体、前記駆動ローラ、前記従動ローラ、及び前記テンションローラは中間転写ユニットとして一体化されており、前記当接部材は前記中間転写ユニットに組み込まれている。

【0025】

このように、中間転写体、駆動ローラ、従動ローラ、及びテンションローラが中間転写ユニットとして一体化され、当接部材を中間転写ユニットに組み込むようにすれば、簡単に画像検知手段と中間転写体の距離を常に一定の状態に保持できる。

【0026】

また、本発明では、前記当接部材はシャフト体であり、該シャフト体は前記駆動ローラと前記従動ローラとの間で前記中間転写体に回転可能な状態でその周面が当接しており、さらに、前記装置筐体の構成要素であり、前記画像検知手段が搭載された支持フレームを備え、該支持フレームには前記シャフト体を少なくとも二点で支持する受け部が規定され、前記画像検出手段は前記二点を結ぶ線と対向する位置で前記支持フレームに固定・支持されている。そして、前記中間転写ユニットは前記装置筐体に着脱可能であり、該中間転写ユニットが前記装置筐体に装着された際、前記受け部に前記シャフト体が支持される。

【0027】

このようにして、当接部材としてシャフト体を用いて、シャフト体が駆動ローラと従動ローラとの間で中間転写体に回転可能な状態でその周面が当接して、装置筐体に支持された支持フレームに画像検知手段を搭載し、支持フレームにシャフト体を少なくとも二点で支持する受け部を規定して、画像検出手段が二点を結ぶ線と対向する位置で支持フレームに固定・支持されて、中間転写ユニットを装置筐体に装着した際、受け部にシャフト体が支持されるようにすれば、シャフト体と画像検知手段との位置決めが容易となり、しかも画像検知手段と中間転写体の距離を常に一定の状態に保持できて、検出精度が低下することがない。

【0028】

【発明の実施の形態】

以下、図面に基づいて本発明の実施の形態を例示的に詳しく説明する。但し、この実施の形態に記載されている構成部品の寸法、材質、形状、その相対配置などは、特に特定の記載がない限りはこの発明の範囲をそのみに限定する趣旨ではなく、単なる説明例に過ぎない。

【0029】

図1を参照して、図示の画像形成装置は、複数の画像形成ユニット41～44を備えており、これら画像形成ユニット41～44にはそれぞれ感光体ドラム（像担持体）41a～44a及びトナーコンテナ41b～44bが備えられている。

【0030】

図示の例では、画像形成ユニット41、42、43、及び44はそれぞれブラック（B）、イエロー（Y）、マゼンタ（M）、及びシアン（C）に対応しており、これら画像形成ユニット41～44、つまり、感光体ドラム41a～44aは中間転写ベルト45の送り方向（搬送経路）に沿って配列され、最上流側に感光体ドラム41aが位置し、最下流側に感光体ドラム44aが位置している。

【0031】

中間転写ベルト45は駆動ローラ46、テンションローラ47、及び従動ローラ48によって支持され、前述したように、これら駆動ローラ46、テンション

ローラ 4 7、及び従動ローラ 4 8 はユニットフレーム 1 1 に支持されて、中間転写ユニットを構成している。そして、中間転写ユニットは画像形成装置筐体 3 2 に着脱可能に装着されている。中間転写ベルト 4 5 は駆動ローラ 4 6 によって、図中実線矢印で示す方向に駆動され、後述するようにしてテンションローラ 4 7 によって所定の張力（テンション）が加えられる。

【 0 0 3 2 】

中間転写ユニットが画像形成装置筐体 3 2 に装着された際、従動ローラ 4 8 は 2 次転写ローラ 4 9 に対向して配置される。駆動ローラ 4 6 とテンションローラ 4 7 との間には 1 次転写部が規定され、前述の画像形成ユニット 4 1、4 2、4 3、及び 4 4 はこの 1 次転写部に沿って配列されている。

【 0 0 3 3 】

図示のように、中間転写ベルト 4 5 は 1 次転写部において図中左側から右側に向かって上方に傾斜している。つまり、感光体ドラム 4 1 a から感光体ドラム 4 4 a の方向に向かって中間転写ベルト 4 5 は上方に傾斜している。例えば、従動ローラ 4 8 は 1 次転写ローラ（図 1 には示さず）の鉛直方向下側に配置されており（つまり、感光体ドラム 4 1 a の鉛直方向下側に従動ローラ 4 8 が配置されている）、この結果、従動ローラ 4 8 はテンションローラ 4 7 に近接して配置されることになる。

【 0 0 3 4 】

記録媒体（記録用紙）上に画像形成を行う際には、感光体ドラム 4 1 a ～ 4 4 a 上に、中間転写ベルト 4 5 の送りに同期させてトナー像を形成する。そして、このトナー像を中間転写ベルト 4 5 上に順次 1 次転写して 1 次転写像を形成する。記録用紙（図示せず）が給紙ユニット 6 0 から用紙反転ローラ 6 1 によって反転されて、レジストローラ 6 2 a を介して記録媒体搬送ベルト 6 2 上を搬送されて、2 次転写位置に送られる。記録用紙は中間転写ベルト 4 5 とともに従動ローラ 4 8 と 2 次転写ローラ 4 9 に挟持されて、トナー像（1 次転写像）が 2 次転写ローラ 4 9 によって記録用紙に 2 次転写される。

【 0 0 3 5 】

その後、記録用紙は定着装置（定着ローラ対）6 3 に送られて、ここで定着さ

れた後、記録用紙は搬送ローラ 6 3 a 及び排紙ローラ 6 4 a によって排出トレー 6 4 に排出される。なお、手差し用ローラ 6 1 a を用いて手差しによって記録用紙を記録媒体搬送ベルト 6 2 上に挿入するようにしてもよい。

【 0 0 3 6 】

図 2 も参照して、駆動ローラ 4 6 と従動ローラ 4 8 との間には、中間転写ベルト 4 5 と対面して、画像読取センサ 2 1 が配設されており、この画像読取センサ 2 1 は画像形成装置筐体 3 2 (図 2 には示さず) の構成要素である取り付け支持台(支持フレーム) 2 5 に固定されている。そして、この画像読取センサ 2 1 によって中間転写ベルト 4 5 上のトナー像を読み取って、例えば、レジストローラの駆動タイミング制御及び画像濃度調整が行われることになる。

【 0 0 3 7 】

中間転写ベルト 4 5 を挟んで画像読取センサ 2 1 と対面する位置には断面円形のシャフト体 2 3 が配設されており、このシャフト体 2 3 は、中間転写ベルト 4 5 の内側面にその周面が当接して、図 2 に実線矢印で示すように中間転写ベルト 4 5 を画像読取センサ 2 1 の方向に押圧している。

【 0 0 3 8 】

シャフト体 2 3 は、中間転写ベルトユニットのユニットフレーム (図示せず) にその軸回りに回転可能に支持され、中間転写ユニットを画像形成装置筐体に装着すると、シャフト体 2 3 が中間転写ベルト 4 5 を挟んで画像読取センサ 2 1 と対面する位置に位置づけられる。なお、シャフト体 2 3 の周面にはフッ素又はモリブデン等のコーティングが施されている。

【 0 0 3 9 】

このようにして、駆動ローラ 4 6 と従動ローラ 4 8 との間において、シャフト体 2 3 によって中間転写ベルト 4 5 を画像読取センサ 2 1 側に押圧し、しかも、画像読取センサ 2 1 は中間転写ベルト 4 5 を挟んでシャフト体 2 3 と対面しているから、つまり、画像読取センサ 2 1 は、シャフト体 2 3 上に位置する中間転写ベルト 4 5 上の画像を検知して読み取ることになるから、中間転写ベルト 4 5 に撓みが発生することが少なく、たとえ、撓み又は振動等が発生したとしても、画像読取センサ 2 1 とシャフト体 2 3 との距離は変化せず (つまり、画像読取セン

サ 2 1 とシャフト体 2 3 上の中間転写ベルト 4 5 との距離は変化せず)、画像読取センサ 2 1 と中間転写ベルト 4 5 との距離を常に焦点距離に維持することができ、検出精度が低下することがない。

【0040】

また、上述のように断面円形のシャフト体 2 3 を用いたから、シャフト体 2 3 が中間転写ベルト 4 5 に当接しても中間転写ベルト 4 5 に悪影響を及ぼすことがなく、中間転写ベルト 4 5 においてゴムの疎密性にシャフト体 2 3 が影響を受けることもない。

【0041】

ここで、図 3 (a) 及び (b) を参照して、図示の例では、画像読取センサ 2 1 は支持フレーム体 2 6 に固定支持されている。この支持フレーム体 2 6 は底板部 2 6 a と、底板部 2 6 a の両端からそれぞれ底板部 2 6 a に直交する方向に延びるフランジ部 2 6 b 及び 2 6 c とを有しており、フランジ部 2 6 b 及び 2 6 c の間隔は、中間転写ユニット 2 4 の幅よりも長く規定されている。そして、この支持フレーム体 2 6 は画像形成装置筐体の構成要素である。

【0042】

フランジ部 2 6 a 及び 2 6 c の上端には、それぞれ受け部 2 7 (図 3 (a) 及び (b) には、一方の受け部のみが示されている) が互いに対向して形成されており、この受け部 2 7 によってシャフト体 2 3 が受けられる。底板部 2 6 a の上面には、前述の受け部 2 7 を結ぶ線の真下において、画像読取センサ 2 1 が固定されている。

【0043】

前述したように、中間転写ユニット 2 4 は、画像形成装置筐体に着脱可能となっており、中間転写ユニット 2 4 を画像形成装置筐体に装着する際には、前述の受け部 2 7 間にシャフト体 2 3 を挿入して、中間転写ユニット 2 4 を画像形成装置筐体に装着する。

【0044】

このようにして、画像形成装置筐体に中間転写ユニット 2 4 を装着すると、必然的にシャフト体 2 3 が受け部 2 7 を結ぶ線上に位置することになって、この線

の真下には画像読取センサ 21 が固定されているから、容易にシャフト体 23 と画像読取センサ 21 との位置決めができ、しかも前述のように、画像検出精度が低下することがない。

【0045】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明では、駆動ローラと従動ローラとの間で中間転写体に対面して中間転写体（中間転写ベルト）上の 1 次転写像を検出する画像検出手段（画像読取センサ）を配置して、当接部材が中間転写体に当接した状態で、画像検出手段と中間転写体を挟んで対面して中間転写体を画像検出手段側に押圧するようにしたから、中間転写体に撓みが発生することが少なく、撓み又は振動等が発生したとしても、画像検知手段と当接部材との距離は変化せず、画像検知手段と中間転写体の距離を常に一定の状態に保持でき、検出精度が低下することがないという効果がある。

【0046】

本発明では、中間転写体、駆動ローラ、従動ローラ、及びテンションローラが中間転写ユニットとして一体化され、当接部材を中間転写ユニットに組み込むようにしたから、簡単に画像検知手段と中間転写体の距離を常に一定の状態に保持できるという効果がある。

【0047】

本発明では、当接部材としてシャフト体を用いて、シャフト体が駆動ローラと従動ローラとの間で中間転写体に回転可能な状態でその周面が当接して、装置筐体の構成要素である支持フレームに画像検知手段を搭載し、支持フレームにシャフト体を少なくとも二点で支持する受け部を規定して、画像検出手段が二点を結ぶ線と対向する位置で支持フレームに固定・支持され、中間転写ユニットを装置筐体に装着された際、受け部にシャフト体が支持されるようにしたから、シャフト体と画像検知手段との位置決めが容易であり、しかも画像検知手段と中間転写体の距離を常に一定の状態に保持できて、検出精度が低下することがないという効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 本発明による画像形成装置の一例を示す構成図である。

【図 2】 図 1 に示す画像形成装置において、中間転写ベルトを挟んで画像読取センサ及びシャフト体が位置づけられた状態を側方から示す概要図である。

【図 3】 図 1 に示す画像形成装置において、シャフト体を支持するとともに画像読取センサが搭載される支持フレーム体を説明するための図であり、（a）は側面図、（b）は斜視図である。

【図 4】 中間転写ユニットの一例を概略的に示す斜視図である。

【図 5】 従来の画像形成装置における中間転写ベルトと画像読取センサとの位置関係を側方から示す概要図である。

【図 6】 図 4 において中間転写ベルトが撓んだ状態を示す概要図である。

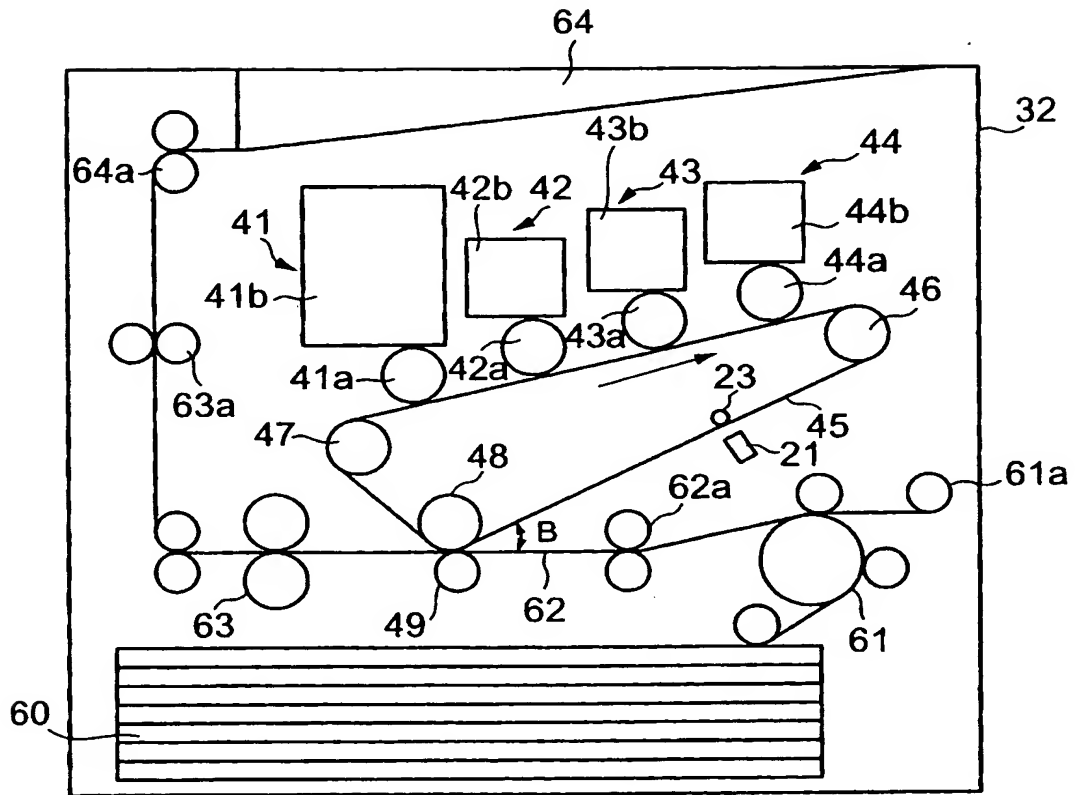
【図 7】 従来の画像形成装置において、駆動ローラ回転軸を支持するとともに画像読取センサが搭載される支持台を説明するための図であり、（a）は側面図、（b）は斜視図である。

【符号の説明】

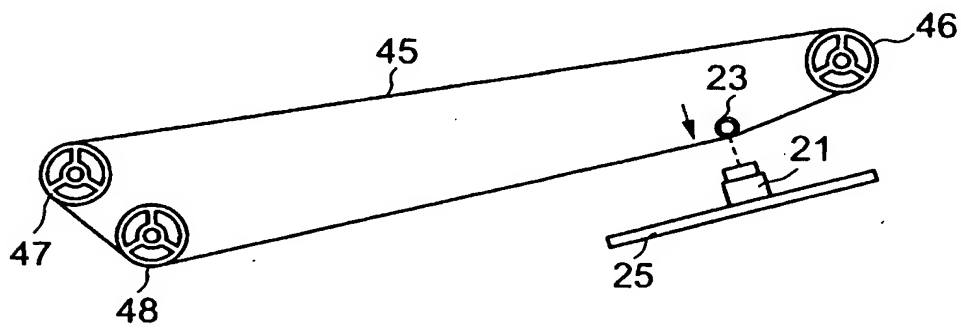
- 2 1 画像読取センサ
- 2 3 シャフト体
- 2 4 中間転写ユニット
- 2 6 支持フレーム体
- 4 1 ～ 4 4 画像形成ユニット
- 4 5 中間転写ベルト
- 4 6 駆動ローラ
- 4 7 テンションローラ
- 4 8 従動ローラ
- 4 9 2 次転写ローラ

【書類名】 図面

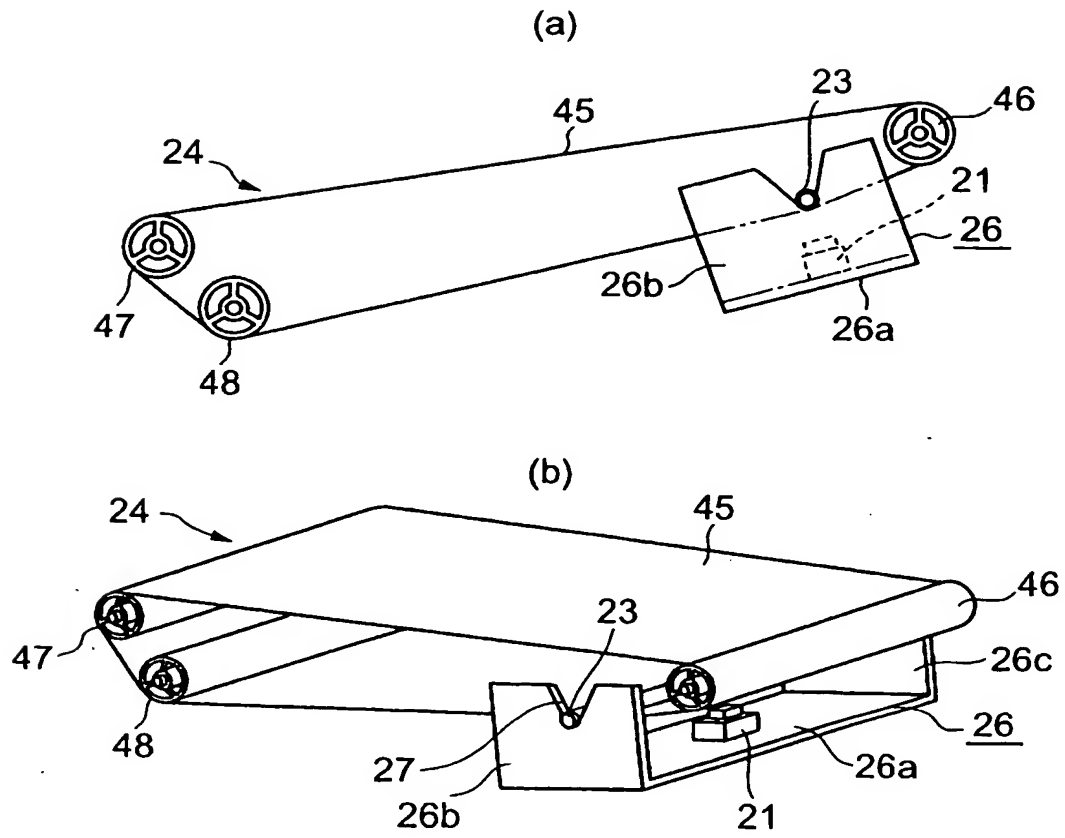
【図 1】



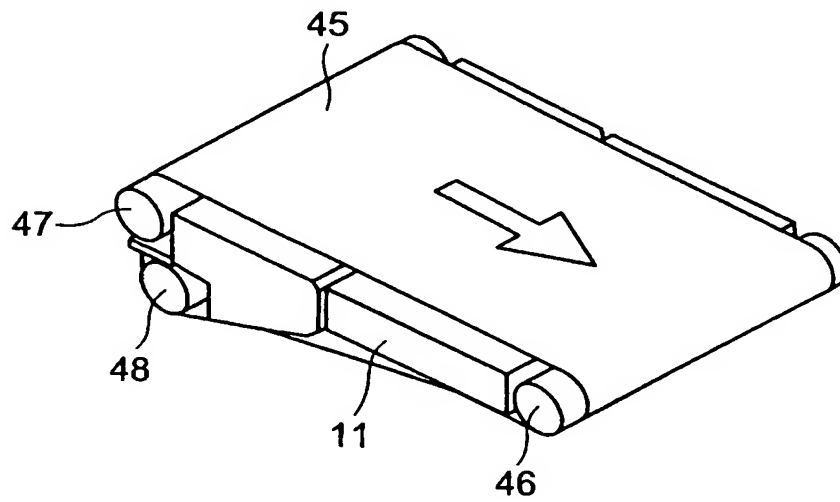
【図 2】



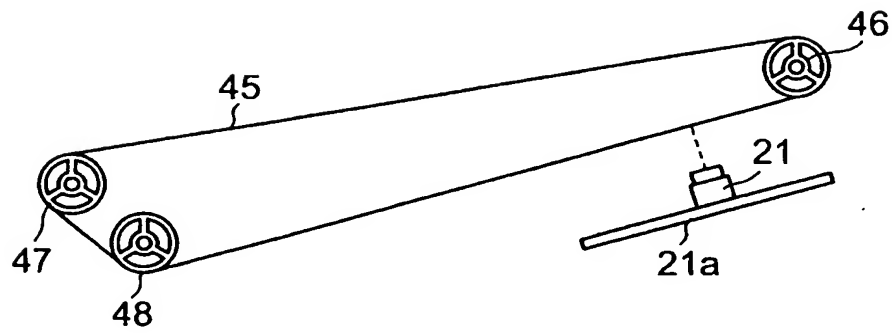
【図 3】



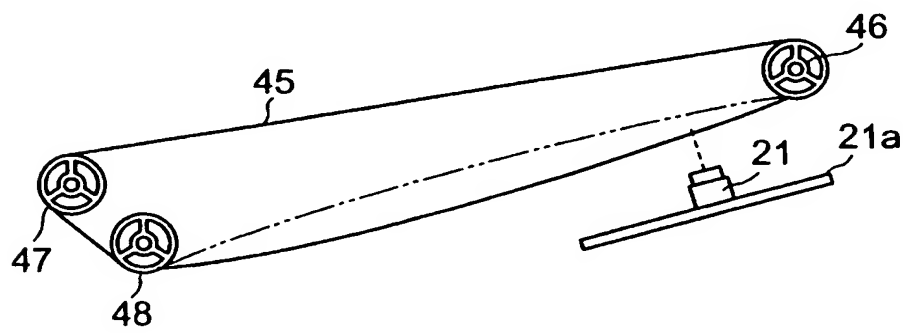
【図 4】



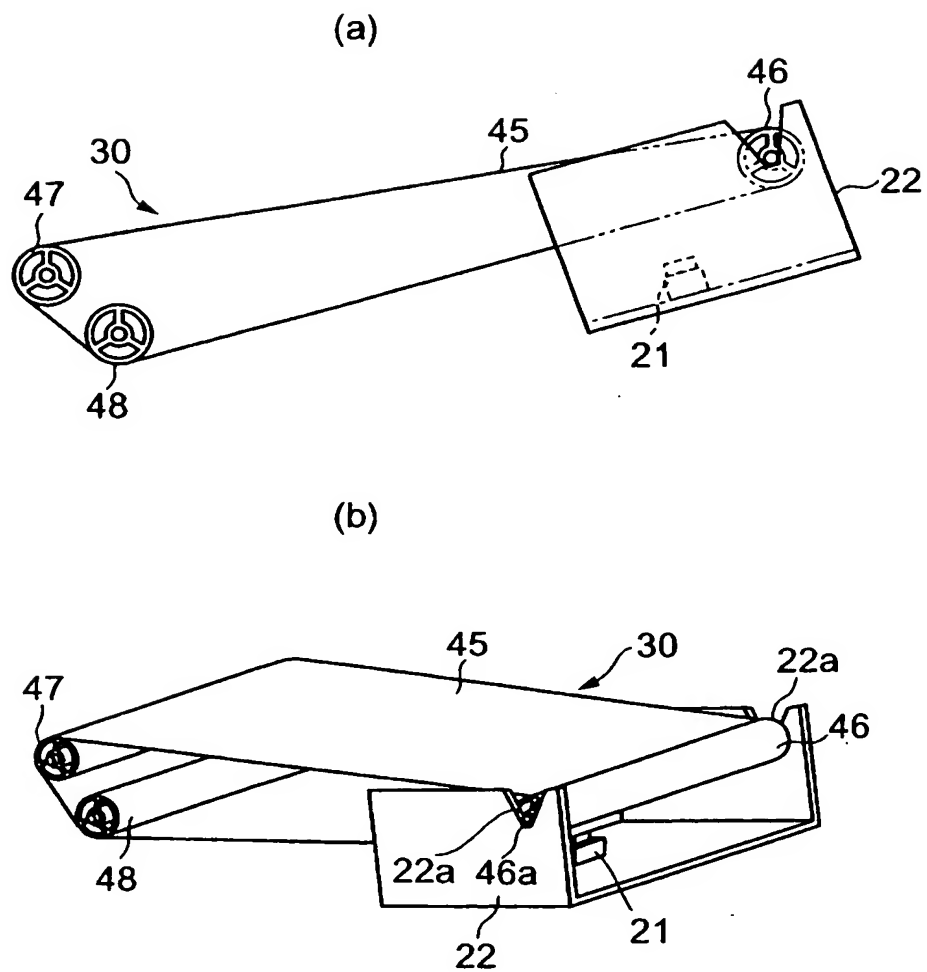
【図 5】



【図 6】



【図 7】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 中間転写ベルト上のトナー像を常に精度よく読み取るとともに、画像読取センサの位置決めを容易とする。

【解決手段】 画像読取センサ 2 1 は駆動ローラ 4 6 と従動ローラ 4 8 との間で中間転写ベルト 4 5 に対面して配置されている。支持フレーム 2 6 にはシャフト体 2 3 を少なくとも二点で支持する受け部 2 7 が規定され、画像読取センサは、これら二点を結ぶ線と対向する位置で支持フレームに固定・支持されている。シャフト体は駆動ローラと従動ローラとの間で中間転写ベルトに回転可能な状態でその周面が当接して、中間転写ベルトを画像読取センサの方向に押圧している。中間転写ユニット 2 4 は装置筐体に着脱可能であり、中間転写ユニットが装置筐体に装着された際、受け部にシャフト体が支持される。

【選択図】 図 2

特願 2 0 0 3 - 1 0 7 4 6 8

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [0 0 0 0 0 6 1 5 0]

1. 変更年月日	2 0 0 0 年 1 月 3 1 日
[変更理由]	名称変更
住 所	大阪府大阪市中心区玉造 1 丁目 2 番 2 8 号
氏 名	京セラミタ株式会社